

## 一条工務店から学ぶもの（その1）

### 住宅資材のほとんどをフィリピンで内製化する一条工務店

シンガポールにある HRD (S) Pte., Ltd.は、1995 年フィリピンのカビテ（Cavite）輸出加工区（経済特区）に、住宅部材の工場を操業した。当初は洗面の三面鏡化粧キャビネットから、さらに欄間、襖、障子など室内建具の製造を始めた。さらにアメリカから米松の丸太材を輸入し、製材からプレカットまでを行った。もちろんプレカットのためのCADのオペレーションもフィリピンで行っている。

HRD 社は、一条工務店の創業者大澄賢次郎の長男がその発行済み株式総数の 99.99%を持つ、会社である。HRD 社が研究開発、営業ツールの作成、設計、部材製造を行い、一条工務店およびフランチャイズ加盟の 8 社は、その商品の営業、施工を行っている。



HRD 社のあるシンガポールの uobplaza

#### 1. フィリピンの自社工場でほとんどの住宅部材を一貫生産

一条工務店は 2008 年には、2×6 工法の i-cube の発売し、それまでのプレカットによる木造軸組工法に、新たな商品ラインを加えた。2015 年 1 万 3000 棟のうちその 60%、約 8000 棟が 2×6 工法となっている。これらの商品開発は HRD が行い、そしてアメリカから木材をフィリピンに輸入し、製材し、HRD の自社製の PVC サッシ、EPS 断熱材を組み込み、パネル化し外装タイルまで貼り付けて、日本に輸出される。輸出加工区（経済特区）に工場があるので、輸入関税がかからない。しかも、パネルなどの日本での輸入関税はゼロで、消費税相当分を払うだけでよい。製材から行うので当初は 2×4 材、2×6 材の乾燥が足りず、パネルとしての形状安定性に欠け、現場での建て方の際にトラブルが起こった。

HRD (S) Pte., Ltd.は、株式会社一条工務店およびフランチャイズ加盟の各地の一条工務店に対して、技術開発、商品開発を行い、パンフレット、カタログ、ビデオなど営業ツールの作成、必要な部材の供給を行い、それらの対価を受け取っている。一条工務店の住宅販売価格は、2450～2800 万円ほどである。

これに対して HRD 社が供給する部材費用は、1000 万円ほどである。日本で住宅を 1 棟建てるとその価格の 80%程が日本の GDP に加算できるが、一条工務店の住宅は、50～60%ほどしか加算できない。

フィリピンの年間輸出額は 621 億 US ドルで、主要輸出品のバナナが年間 4 億 4000 万 US ドルであるので、年間約 10 億 US ドル輸出する HRD 社は、さまざまな面でフィリピン政府から優遇されている。

さらに2万人以上を雇用するフィリピン工場は、アップルのiPhone、iPadを製造する中国の工場労働者が約3万5千人であること考えると、相当な規模であると言える。

違いは、アップルがここから全世界に輸出するが、HRDは、わずかにアメリカ西海岸とオーストラリアに輸出するが、そのほとんどを日本に輸出しているということである。しかしアメリカ西海岸で最初にHRDが開拓したのは、ワシントン州シアトル近くのイサクア市で、ここにはイチローの住まいがあるということで、イサクアにイチローに加えてイチジョウが加わったという、アメリカンジョークが書かれている。



**zHome in Issaquah Highlands.**

## **2. シンガポールに本社を置き、フィリピンに工場を置くメリット**

HRD (S) PTE 社の前吉田誠社長は、地元テレビの取材の中で、フィリピンを選んだ理由として、第1には輸出加工区（保税地区）であること、第2には立地条件、第3には労働力と言語を挙げている。

一条工務店のホームページでもシンガポールにあるHRD社については、まったく触れられていないし、またニュースリリースも出されていない。しかし一条工務店の社員はみんな知っているのに別に秘密にしているわけではない。特別広報しないのは、住宅はユニクロのように人件費の安い国で製造し、販売価格を安くしても大量に売れないからである。人件費の安いフィリピンで製造しているので、これほど安いといっても、販売量は増えない。むしろコストの安さで、将来の競争力を確保する方が賢い。シンガポールは租税回避地であるので、かなりの資金の内部留保があるはずだ。これが第一の将来メリットである。

さらに日本の住宅需要は今後確実に縮小する。すでに進出しているアメリカやオーストラリアだけでなく、1人当たりGDPが12倍の韓国、8倍の台湾、2.3倍の中国ならば、まだまだその住宅市場に進出できる可能性がある。これが第二の将来メリットである。

またフィリピンの工場は、普段現場で使う技能を用いて、労働集約型で行っているため、近い将来の日本で、建設業での外国人技能者の受け入れが可能になった場合、フィリピンの工場を技能訓練、労働者派遣の基地として活用できるはずである。これが第三の将来メリットである。

### 3. 第二のサムスン・ギャラクシーノート7事故にならないかという不安

技術がなければ日本の技術者を高い報酬で引き抜いてくる、品質の高い部品や部材がなければ日本から買ってきさえすればいい、というサムスンのビジネスモデル。iPhone7を意識するあまり開発を急いだ、サムスンのギャラクシーノート7は、発火事故を起している。

また 日用品大手のアイリスオーヤマ(仙台市)は、家電事業に本格参入するための研究開発拠点を2013年大阪市内にオープンさせた。家電不況をチャンスととらえ、パナソニックやシャープなど関西の電機メーカーの退職者など20人程度の技術者を採用、今後も優秀な技術者の獲得を目指すという。

住宅設備メーカーや住宅メーカーも、パナソニックやシャープなどとそれほど違わない。特にLIXILによる市場統合化と、住宅需要減少によって、はじき出される有能な技術者の「第2の人生」がHRDになる可能性は少なくない。

HRD社による技術者の引き抜きに関しては、あまり明らかにされていないが、フィリピンの工場長は、日本楽器のピアノ製造の責任者が早期退職して来たという。HRD社が求めている技術者は、生産ラインのマネジメント技術者であるという。第二のサムスンにならないために必要なことである。

HRDが、それまでの木造軸組プレカット工法に変え、2×6工法による高気密高断熱のi-cubeを発売したのは2008年であるが、日本で高気密高断熱住宅のムーブメントは、1985年 寒研、室蘭工大鎌田研究室、北海道建築指導センターなどがその始まりである。1990年カナダ・エネルギー省は「R2000住宅」を提唱し、日本でQ値(熱損失係数)の表示が始まったのは1999年からである。

i-cubeなどに関しては、多くの批判が寄せられた。

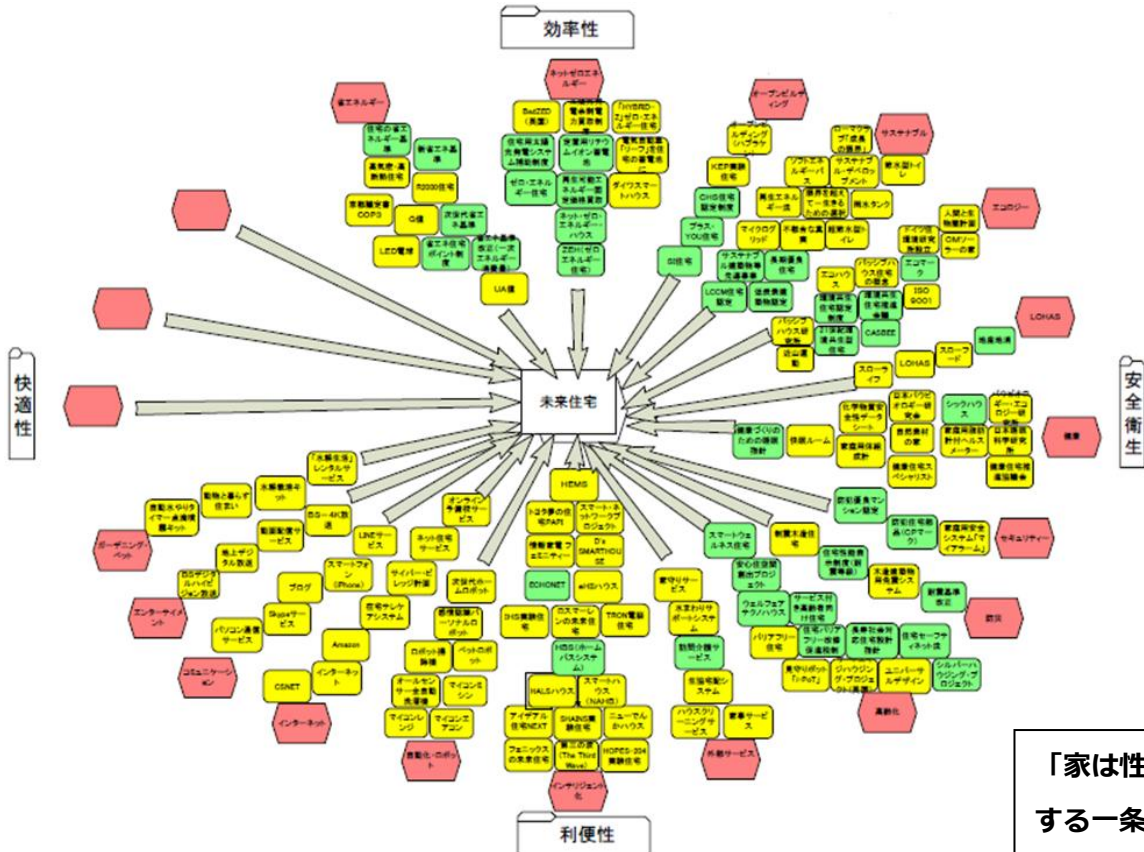
- ① 大手ハウスメーカーでは最も断熱性能が高いQ値となっているが本当か。
- ② 換気扇やダクト全てを目張りしてC値を測定している一条工務店。(でもみんなそうしている。)
- ③ 一条工務店の防蟻処理は人体に有害かもしれない。
- ④ 梅雨期の湿気対策が難しい。
- ⑤ 外部に音が漏れにくい分、部屋間の音や話声の遮音性が乏しい。
- ⑥ 細かな個別注文には応えてくれるが、海外工場で製造するためミスすることがある。

また2011年いわゆるスマートハウスの「i-smart」販売開始したが、これはフィリピン工場での内製化によってもたらされたものである。HRDの太陽発電パネルは、株式会社アルバック(ULVAC)からターンキー方式で購入した薄膜シリコン太陽電池セルの一貫製造システム(価格は、35億~40億円)である。「薄膜シリコン太陽電池」は、多くの住宅用太陽発電パネルで使われている「結晶シリコン太陽電池」に比べ、軽量で量産性があり、コストが安いといったメリットがあるが、発電効率が10%ほどと低いというデメリットがある。「結晶シリコン太陽電池」の東芝19.3%、パナソニック18.2%、京セラ16.6%、シャープ16.5%に比べ、かなり効率が悪い。

しかし現在、HRD社も「結晶シリコン太陽電池」に変えているという。

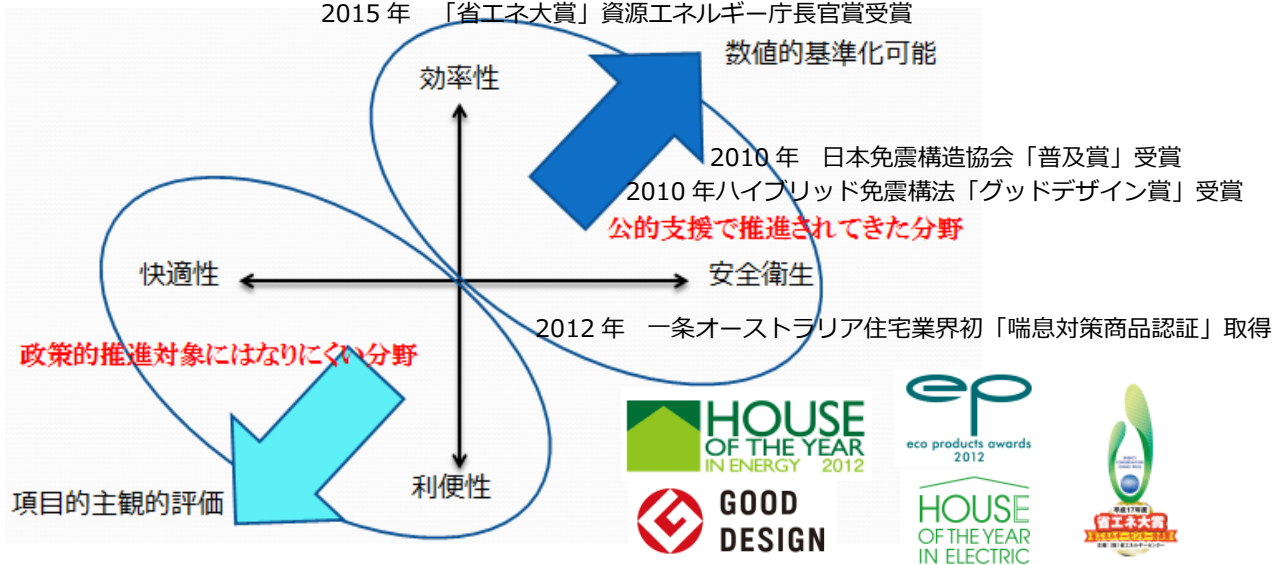
#### 4. 「家は性能」という一条工務店、しかし住み心地や使いやすさは含まれない

一条工務店のホームページのタイトルは「家は性能。こだわりの家づくりなら一条工務店」となっている。しかしその性能は、「効率性」、「安全衛生」で、住み心地（快適性）、使いやすさ（利便性）とは無縁である。



「家は性能」を売りにする一条工務店、それを客観的に示すことができる、賞の受賞が好きである。

- 2005年地球温暖化防止活動「環境大臣表彰」受賞
- 2006年「省エネ大賞」省エネルギーセンター会長賞
- 2007年太陽光発電「SOLAR-i」がグッドデザイン賞受賞 受賞
- 2011年 夢発電システムなど「グッドデザイン賞」
- 2012年 zHome「グッドデザイン賞」受賞
- 2015年 「省エネ大賞」資源エネルギー庁長官賞受賞



震度6でも3程度の体感の免震工法、初期 支出0円で10kW 超え太陽光発電、断熱性能のQ値は $0.82\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ 、機密性能のC値は $0.6\text{cm}^3/\text{m}^3$ 。こんな数値だけを並べて住宅の性能を競争していると、いずれ三菱自動車の燃費不正と同様な事態になってくる。

免震工法の開発はともかく、断熱性能のQ値はコンピュータでシミュレーション可能であるし、機密性能のC値の測定もそれほど難しいものではない。外周部材の工場での製造により、その性能の実現も容易である。



気密測定器 KNS-5000C

ZEH（ゼロエネルギーハウス）の補助金に関して、一条工務店はQ値が十分満足しているが、2015年度は対応しなかった。一条工務店の家でのソーラーパネル平均搭載実績は $14\text{kW}$ となっている。夢発電を使って $10\text{kW}$ 以上のパネル搭載をしてしまうと、ZEH補助金を受けられなくなってしまふからである。しかし2016年度からは $10\text{kW}$ 以上でも可能となったので、ZEH補助金を受けられるようになった。ZEH（ゼロエネルギーハウス）を含め、数値的基準化が可能な「効率性」、「安全衛生」だけで、家づくりを行っている、HRDやその住宅を販売施工する一条工務店の土俵で勝負することになり、確実に負けてしまふ。

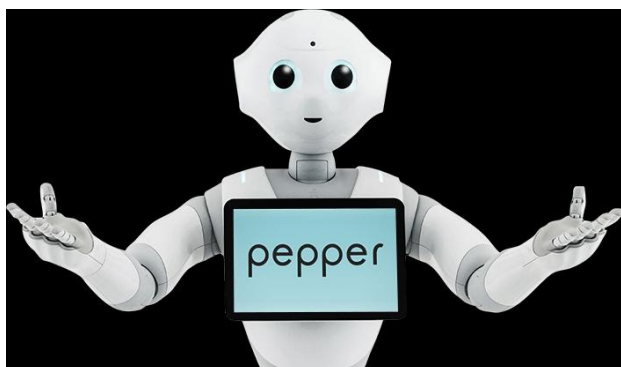
「効率性」、「安全衛生」は、住まい手とは無縁な環境で開発が可能である。 $\text{kW}$ 、Q値、C値といった基準となる数値さえ達成できればよい。しかも最先端の技術である必要がない、他産業や他の住宅性能先進国で使い古された技術を導入しさえすればよい。Q値を高めるため $2 \times 6$ 工法で廊下や階段が狭くなっても、販売する段階では、購入者は気付かない。

しかし住み心地（快適性）、使いやすさ（利便性）となると、住まい手と深くかかわらなければ、商品開発ができない。いいアイデアも、住まい手が試してみても評価が必要である。HRDはそんな煩わしいことは、今後もしないだろう。一条工務店も積極的に宿泊体験を行っているが、たった1日宿泊体験してみても、住み心地（快適性）、使いやすさ（利便性）はチェックできない。

実際に一条工務店の宿泊体験を経験した人のブログを見ても、IH クッキングヒーターによる調理の体験や、浴槽の大きさ、テレビの大きさといったもので、「効率性」、「安全衛生」はもちろん、住み心地（快適性）、使いやすさ（利便性）に関わる項目は出てこない。

それでも一条工務店は、住まいの体験館で、複層 Low-E ガラスと一般単板ガラスに紫外線を当て、紫外線の透過率を測定し、性能の違いを数値ではっきりとご確認させている。樹脂サッシと一般サッシの気密性の違いをピンポン玉を使った装置で実験。樹脂サッシの気密性の高さが実感させている。さらに熱源ランプの入った箱に、異なる種類のガラスをはめ込み、各ガラスを通じて伝わってくる熱を体感させている。また樹脂サッシを取り付けた部屋と、複層ガラスサッシを取り付けた部屋を用意し、それぞれの部屋に入って、遮音性能の違いを体験させている。「性能の一条工務店」を訴えているのである。

HRD や一条工務店に負けないためには、住み心地（快適性）、使いやすさ（利便性）といった性能を実現するとともに、それをいかに伝えるかの技術開発が必要である。顧客の不十分で客観的でないオーダーを聞いて、住み心地（快適性）、使いやすさ（利便性）が満足できる住宅を提供するためには、AI（人工知能）、そしてその良さを伝える技術として VR（バーチャルリアリティ）が鍵となるのではないだろうか。



ペッパーと会話しながら家を作る時代が来るかも知れない



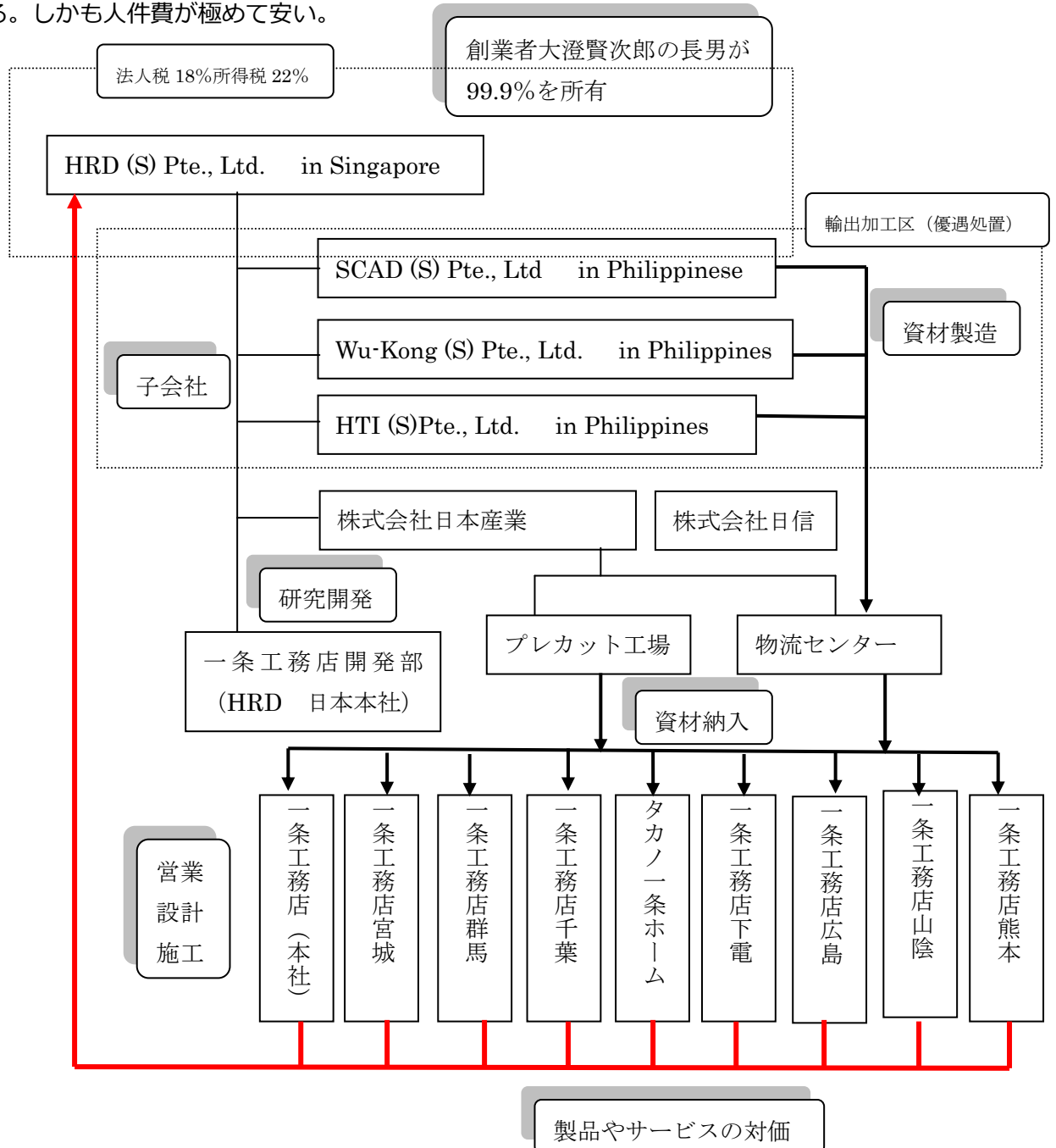
その結果を VR で体験する。10年後の姿も。

## 一条工務店の仕組み

研究開発、営業ツールの作成、設計、資材製造は、シンガポールに本社を置く HRD 社によって行われる。日本でのプレカットおよび資材の輸入・物流は、子会社の日本産業が行い、営業、施工は、一条工務店およびフランチャイズ加盟の 8 社で行われている。一条工務店およびフランチャイズ加盟店は、その対価を HRD 社に支払うという仕組みになっている。

シンガポールは、法人税は最高で 18%、しかも海外からの収入は課税対象ではない。日本は地方税まで含めると 40%、さらに個人の所得税の最高税率は 22%と低い租税回避地である。

さらにフィリピンの工場は、輸出加工区で輸入された原材料は、加工して輸出されれば関税は免除され、また進出した外国企業には、通常は租税の減免、輸出手続の簡素化その他の優遇措置が与えられている。しかも人件費が極めて安い。



## 5. HRD (S) Pte., Ltd.

1987年に株式会社一条住宅研究所が設立され、1993年に株式会社住宅研究所に社名変更された。1995年に創業社長・大澄賢次郎の社長名義でシンガポールにHRD (S) Pte., Ltd.が設立され、同年フィリピンに工場を操業している。2000年に住宅研究所をHRD (S) Pte., Ltd.に商号変更した。

一条工務店およびフランチャイズ加盟店は、製品およびサービスの対価をHRD社に支払っており、それを損金として認めない税務当局が課税逃れとして、提訴したが2005年の名古屋地裁に続き、東京高等裁判所は、2006年その支払に対価性ありとして、税務当局は完全敗訴している。

さらに2006年にHRDの大澄賢次郎社長が辞任し、義弟の鈴木氏が代表者に就任した。HRD社（House Research Development）の株式は、創業社長の長男がその発行済み株式総数の99.99%を保有している。

HRDは、一条工務店およびフランチャイズ加盟店に、販売ツールの作成、経営ノウハウの提供と指導、そして工務店スタッフの研修や教育を提供している。また住宅設計および工事管理のための技術的な知識を提供している。

一条工務店の商品開発や部材開発もHRDの仕事である。一条工務店の本社にある開発部はHRDの日本本社であり、スタッフはHRDの社員である。免震構造の開発、PVCサッシの国交省の認可取得や、太陽光発電の認可も、一条工務店ではなく、シンガポールに本社があるHRDの名によって国交省から取得している。i-cubeやi-smartもHRDが開発している。

またHRDの2008年のレポートによると日本全国に350ヶ所以上の販売拠点を持っているとされる。おそらく住宅展示場のことを指しているものと思われる。

1階 平面図 S:

H.R.D.(S)PTE.LTD.	整理番号	工事名	設計	2-1C	タイプ	製図作成日
	0009999-2459	(株)一条工務店 宇都宮インターパーク東 展示場		製図	HZP	240 i-smart

TBSハウジング宇都宮インターパークのモデルハウスの設計図には、HRD (S) Pte., Ltd.の名称が書かれており、無償貸与か、有償かは不明であるが、一条工務店の住宅展示場のほとんどが、HRDが所有し設計、施工しているものと思われる。

またHRDは、フィリピンに3つの製造子会社を所有し、2013年現在2万113人を雇用し、30億ペソ（約64億円）1人当たり約32万円（社会保険など含め）を支払っている。首都マニラの世帯平均年収が70万円ほどであるので、平均的な給与であろう。ここで8000戸ほどの部材や設備機器、太陽光発電パネルなどの製造を行っている。1戸当たりで計算すると、部材製造人件費は80万円ということになる。



さらに 2013 年の出荷額は約 800 億円ほどで、やはり 1 戸当たりで計算すると、1000 万円ほどになる。日本への出荷額とその後かかるコンテナ料や物流経費を考えると、住宅の価格破壊を起すものではない。むしろコストダウンより、部材内製化によってそこからも利益を得ようとするところにある。

ちなみにフィリピンに 3 つの製造子会社の本社は、シンガポールにあり、シンガポールの租税方法では海外の収入には課税されず、また工場がフィリピンの輸出加工区にあり、課税減免処置がなされているので、かなりの内部留保が可能である。住宅は安くすれば多く売れるという物ではない。こうした内部留保があるからこそ初期費用をゼロ、金利 1.5% の夢発電システムが可能となる。

### **SCAD (S) Pte., Ltd.**

木製ドア、窓枠、階段、手すり、木製のキャビネットや戸棚などの製造と AutoCad による CAD オペレーション。

### **Wu-Kong (S) Pte., Ltd.**

木材製品の製造、ガラスとガラス製品製造、免震スチール製品製造。

### **HTI (S) Pte., Ltd.**

Polysterene (EPS) とポリウレタン断熱材、バルコニー、サイディングボード、タイル、ユニットバス、壁、屋根と床パネルを製造している。ISO9001 を取得している。



工場の屋根にはソーラーパネル

HRD の 3 つの工場は、フィリピンのマニラ郊外のカビテ (Cavite) の輸出加工区 (279 ヘクタールの経済特区) にあり、大きさは公表されていないが、輸出加工区の 1/3 ほどを占めている。1km 四方に近い巨大な工場である。



レイティアル・ロード1に面する正門

太陽光発電パネルの製造工程 2010年より内製化を始める



EPS (加工前 1m×1m×3m)



EPS 加工ライン



HTI の内部の様子は、フィリピンの民間テレビ局、ABS-CBN で放映され、タガログ語であるが YouTube で見る事ができる。



<https://www.youtube.com/watch?v=HpMIyru43E>



HTI House Technology Industries PTE. LTD.

大変な数の若者が働いている。



TOTO のハイドロテクト技術を使ったタイルを貼っている。目地も3人で埋めている。



右側のオレンジのTシャツの女性が図面を持ち指示している。





手持ちのルーターで端部を加工。



HTI House Technology Industries PTE. LTD.



2万113人を雇用し  
 30億ペソ（約64億円）  
 1人当たり約32万円  
 2013年2月の輸出額  
 8500万ドル（約85億円）

HTI House Technology Industries PTE. LTD.



HRD (S) PTE 社 社長（当時）吉田誠  
 フィリピンを選んだ理由。  
 第1には輸出加工区であること、第2には  
 立地条件、第3には労働力と言語。